



**FORMULIR BAGAN ALUR CARA KERJA PRAKTIKUM
BIOKIMIA PRODI PROFESI BIDAN FAKULTAS ILMU
KESEHATAN UNIVERSITAS 'AISYIYA YOGYAKARTA**

NAMA	Dwi Yanti
NIM	2110101041
KELAS/KELOMPOK	A / A3
JUDUL PRAKTIKUM	Pemeriksaan protein urine

ALAT	<ol style="list-style-type: none">1. 1 Tabung reaksi2. Penjepit tabung reaksi3. Rak tabung4. Pipet tetes5. Corong6. Pipet volume7. Lampu spiritus/ bunsen8. Beker glass
BAHAN	<ol style="list-style-type: none">1. Asam Asetat 6%2. Urin patologis
DASAR TEORI	<p>Proteinuria adalah adanya protein di dalam urin manusia yang melebihi nilai normalnya yaitu lebih 150mg/24 jam atau pada anak-anak lebih dari 140 mg/m²(Setiati, et. all, 2014). Proteinuria dikatakan patologis bila kadarnya diatas 200 mg/hari. Proteinuria merupakan suatu indikator penting keparahan penyakit karena biasanya timbul pada akhir perjalanan (Gant, Norman F., & Cunningham, 2010).</p> <p>Protein adalah asam-asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptida. Protein tersusun dari asam-asam amino yang digabung membentuk rantai-rantai linear. Asam amino merupakan unit dasar struktur protein (Marks, et. all, 2000).</p> <p>Suatu asam amino-α terdiri dari gugus amino, gugus karboksil, atom H, dan gugus R tertentu yang semuanya terikat pada atom karbon α (Stryer, 2000). Selain karbon, hydrogen, dan oksigen, protein mengandung nitrogen sekitar 16% dari beratnya (Marks, et. all, 2000).</p>



Protein merupakan polipeptida alami yang memiliki berat molekul lebih dari 5000 (Ngili, 2010).

Protein memegang peran penting dalam hampir semua proses biologi. Peran dan aktivitas protein diantaranya: katalisis enzimatis, transport dan penyimpanan, koordinasi gerak, penunjang mekanis, proteksi imun, mengaktifkan dan menghantar impuls saraf serta pengaturan pertumbuhan dan diferensiasi (Stryer, 2000). Fungsi-fungsi protein ini berkaitan dengan struktur protein yang masing-masing dapat melakukan ikatan spesifik dengan molekul-molekul tertentu (Ngili, 2010).

a. Pencernaan protein

Protein makanan adalah sumber utama nitrogen yang dimetabolis oleh tubuh. Asam amino yang dihasilkan dari pencernaan protein makanan, diserap melalui sel epitel usus dan masuk ke dalam darah. Berbagai sel menyerap asam amino ini yang kemudian masuk ke dalam darah. Asam amino tersebut digunakan untuk membentuk protein senyawa lain yang mengandung nitrogen atau dioksidasi untuk menghasilkan energi (Marks, et. all, 2000).

Pencernaan protein berawal dari lambung dan selesai di usus halus.

Enzim yang membantu pencernaan protein dibentuk sebagai prekursor inaktif (zimogen) yang berukuran lebih besar daripada enzim aktifnya. Zimogen inaktif tersebut disekresikan dari sel pembentuknya dan masuk ke dalam lumen saluran cerna. Di dalam lumen tersebut zimogen mengalami pemutusan untuk menghasilkan bentuk yang lebih kecil dan memiliki aktivitas proteolitik. Enzim aktif ini memiliki spesifitas yang berbeda-beda dan tidak ada satu enzim pun yang dapat membantu mencerna protein secara sempurna. Enzim-enzim tersebut dengan berkerja sama dapat mencernakan protein makanan menjadi asam amino dan peptide kecil yang kemudian mengalami pemutusan oleh peptidase dari sel epitel usus (Marks, et. all, 2000).

1) Pencernaan protein di lambung

Pepsinogen dieksresikan oleh chief cell lambung. Sel parietal mensekresikan HCL Asam di dalam lumen lambung dan mengubah konformasi pepsinogen sehingga enzim dapat melakukan pemutusan atas dirinya sendiri dan menghasilkan protease pepsin yang aktif. Protein makanan mengalami denaturasi oleh asam di lambung. Pada PH rendah, pepsin tidak mengalami denaturasi dan bekerja sebagai endopeptidase yang memutuskan ikatan peptide diberbagai titik di dalam rantai protein (Marks, et. all, 2000).

2) Pencernaan protein oleh enzim dari pankreas

Sewaktu masuk ke dalam usus, isi lambung bertemu sekret dari pankreas eksokrin. Selain bikarbonat yang menetralkan asam lambung, sekret tersebut

mengandung sejumlah protease dalam bentuk proenzim yang tidak aktif (zimogen). Tripsin berperan penting dalam pencernaan karena enzim ini dapat menguraikan protein makanan dan mengaktifkan protease pencernaan lainnya yang dihasilkan oleh pankreas. Tripsin adalah enzim paling spesifik di bandingkan dengan kimotripsin dan elastase. Tripsin memutuskan ikatan peptida di tempat gugus karboksil. Kimotripsin kurang spesifik, tetapi cenderung memutus residu yang mengandung asam amino hidrofobik atau asam. Elastase Sebelum menjadi urin, di dalam ginjal akan terjadi tiga macam proses, yaitu Filtrasi, Reabsorpsi, dan Augmentasi.

1) Penyaringan (filtrasi)

Proses pembentukan urine diawali dengan penyaringan (filtrasi) darah yang terjadi di kapiler glomerulus. Sel-sel glomerulus yang berpori (pedosit) dengan tekanan dan permeabilitas yang tinggi akan memudahkan proses penyaringan. Dalam glomerulus juga terjadi penyerapan kembali sel-sel darah, keping darah, dan sebagian besar protein plasma. Bahan-bahan kecil yang terlarut di dalam plasma darah seperti glukosa, asam amino, natrium, kalium klorida, bikarbonat dan urea dapat melewati filter dan menjadi bagian dari endapan. Hasil penyaringan di glomerulus disebut filtrat glomerulus atau urin primer, mengandung asam amino, glukosa, natrium, kalium, dan garam-garam lainnya (Nuari, N.A., & Widayati, 2017).

2) Reabsorpsi

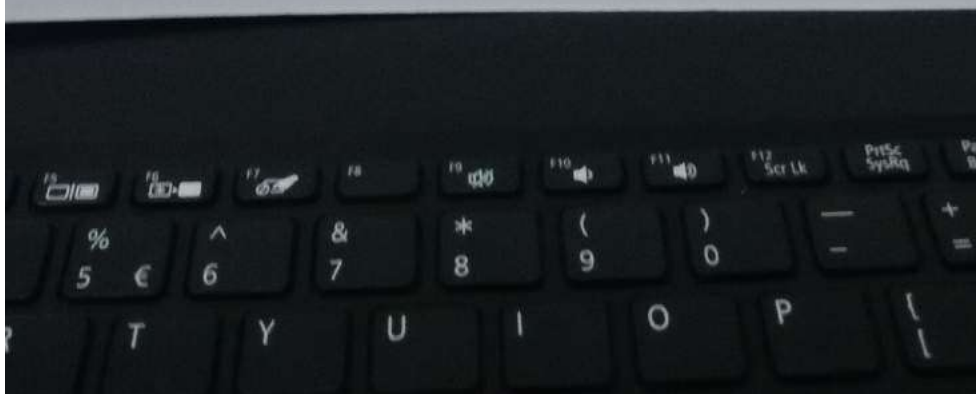
Bahan-bahan yang masih diperlukan di dalam urine primer diserap kembali (reabsorpsi) di tubulus kontortus proksimal. Gula dan asam amino meresap melalui peristiwa difusi, sedangkan air melalui peristiwa osmosis. Penyerapan air terjadi pada tubulus proksimal dan tubulus distal. Substansi yang masih diperlukan seperti glukosa dan asam amino dikembalikan ke darah. Zat ammonia, obat-obatan seperti penisilin, kelebihan garam, dan bahan lain pada filtrat dikeluarkan bersama urine. Setelah terjadi reabsorpsi maka terbentuk urine sekunder, zat-zat yang masih diperlukan tidak akan ditemukan lagi, sebaliknya konsentrasi zat-zat sisa metabolisme bersifat racun bertambah, misalnya urea (Nuari, N.A., & Widayati, 2017).

3) Augmentasi

Augmentasi merupakan proses penambahan zat sisa dan urea yang mulai terjadi di tubulus kontortus distal. Dari tubulus-tubulus ginjal, urine akan menuju rongga ginjal, selanjutnya menuju kantong kemih melalui saluran ginjal. Urine akan keluar melalui uretra. Komposisi urine yang dikeluarkan melalui uretra adalah air, garam, urea, dan sisa substansi lain, misalnya pigmen empedu yang berfungsi memberi warna dan bau pada urine (Nuari, N.A., & Widayati, 2017).

Komposisi urine normal terdiri atas air, urea dan natrium klorida. Urin mengandung 96% air dan 4% benda padat. Produk metabolik yang normal terdapat pada urine antara lain adalah ureum sebagai hasil akhir metabolisme protein, asam urat dalam urine memiliki kadar normal 2

	<p>sampai 3 mg setiap 100 cc urine, kreatinin sebagai hasil buangan kreatinin otot, dan elektrolit yang diekskresikan untuk mengimbangi jumlah yang dikonsumsi tubuh (Pearce, 2009).</p> <p>d. Faktor risiko penyebab proteinuria</p> <p>1) Gagal ginjal akut dan gagal ginjal progresif cepat</p> <p>Penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) terjadi selama beberapa hari pada gagal ginjal akut dan beberapa pada gagal ginjal progresif cepat merupakan perbedaan yang berguna untuk membedakan keduanya. Anuria dan oliguria menunjukkan adanya gagal ginjal akut. Gejala dan tanda uremia yang baru timbul memberi kesan adanya gagal ginjal akut atau progresif cepat tetapi dapat pula disebabkan oleh gagal ginjal kronik. Meskipun edema, hipertensi, proteinuria, dan ketidaknormalan elektrolit serta sedimen urine sering terjadi pada gagal ginjal akut progresif yang cepat, gejala ini juga timbul pada sindroma lainnya, oleh karena itu gejala tersebut tidak spesifik (Iselbacher, et. al, 2000). pakailah cairan atas dari urin hasil centrifuge atau filtrat urin (Gandasoebrata, 2007).</p> <p>Untuk protein dengan berat molekul ringan harus memakai metode lain yaitu teknik presipitasi dengan asam sulfosalisilat, asam triklorasetik atau dengan pemanasan dan buffer acetic acid sodium acetat. Metode dipstik lebih sensitif untuk albumin, sedangkan tes asam sulfosalisil untuk semua jenis protein. Immunoglobulin rantai ringan dapat dideteksi dengan asam sulfosalisil, tetapi tidak untuk dipstik. False positif pada dipstik urine dapat terjadi pada urine yang sangat basa atau terlalu encer. False positif asam sulfosalisil didapatkan akibat radio kontras dan obat-obat (tolbutamid, penisilin, sefalosporin) (Setiati, et. al, 20</p>
<p>BAGAN ALUR CARA KERJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Isi urine normal pada tabung 1 dan urin patologis pada tabung 2 hingga dua per tiga tabung • Kedua tabung di miringkan, panaskan bagian atas urin sampai mendidih • Perhatikan apakah terjadi kekeruhan dibagian atas urin tersebut dengan cara membandingkan dengan urin bagian bawah. • Jika urine dalam tabung tidak terjadi kekeruhan maka hasilnya negative • jika urin dalam dalam tabung terjadi kekeruhan maka tambahkan asam asetat 6% sebanyak 3-5 tetes.



- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Panaskan lagi sampai mendidih, Jika urine kembali bening/kekeruahn menghilang maka hasilnya negatif. Jika kekeruahn urin tetap ada maka hasilnya positif |
|--|--|

Yogyakarta.....2021

Menyetujui

Dosen Pengampu Praktikum

(.....)